

BAB VI

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Bagian ini memuat kesimpulan yang dibuat berdasarkan analisis dari hasil penelitian. Kesimpulan tersebut berasal dari temuan penelitian, analisis data, serta jawaban atas pertanyaan penelitian. Selain itu, bab ini juga menjelaskan mengenai implikasi dan memberikan rekomendasi untuk kelanjutan penelitian di masa depan.

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan diperoleh suatu program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS dengan pemanfaatan limbah kulit durian yang dapat memfasilitasi peningkatan literasi energi dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Secara lebih rinci simpulan ini diuraikan sebagai berikut.

1. Program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS yang dikembangkan memiliki karakteristik khas sebagai berikut: (a) setiap tahap sintaks PjBL disusun secara eksplisit untuk mengintegrasikan aspek NoS; (b) penggunaan skenario dan pertanyaan pemicu di setiap fase pembelajaran yang mendorong eksplorasi ilmiah dan diskusi reflektif; (c) proyek yang dirancang mendorong keterlibatan langsung mahasiswa dalam isu sumber energi terbarukan berbasis kearifan lokal; serta (d) penilaian tidak hanya menilai produk proyek, tetapi juga proses berpikir kreatif dan literasi energi.
2. Program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS yang dikembangkan mendorong literasi energi mahasiswa. Penilaian perilaku hemat energi merupakan aspek literasi energi yang paling tinggi persentasenya, sementara itu untuk aspek kognitif pada literasi energi mengalami peningkatan pada kategori sedang.
3. Program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Keterampilan berpikir kreatif mengalami peningkatan pada

kategori sedang, di mana aspek keterampilan berpikir kreatif yang paling tinggi peningkatannya adalah mengevaluasi dan memperbaiki ide, sedangkan aspek keterampilan berpikir kreatif yang paling rendah peningkatannya dalam artian mahasiswa masih perlu dilatih lebih banyak adalah pada aspek menghasilkan ide-ide yang beragam.

4. Program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS yang dikembangkan dapat mendorong pembuatan produk kreatif mahasiswa. Produk kreatif yang dihasilkan mahasiswa rata-rata mendapatkan kategori sangat baik. Kategori ini didominasi oleh mahasiswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif yang sedang hingga tinggi.
5. Program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS yang dikembangkan memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang umumnya masih bersifat ceramah dan berpusat pada dosen. Keunggulan tersebut antara lain: program perkuliahan memberikan pengalaman praktis dan menarik (pemanfaatan limbah kulit durian); meningkatkan minat dan motivasi belajar mahasiswa; memperluas wawasan tentang sumber energi terbarukan; mendorong kreativitas dan inovasi; meningkatkan keterampilan kerja sama dan tanggung jawab kelompok; dan memperbaiki literasi energi dan keterampilan berpikir kreatif. Di samping itu, program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS yang dikembangkan juga memiliki keterbatasan dalam hal: memerlukan daya dukung instrumen laboratorium yang lebih lengkap; eksplorasi uji produk yang dilakukan oleh mahasiswa masih terbatas; aspek teknis pelaksanaan harus disempurnakan; dan perlu adaptasi model agar sesuai dengan karakter beragam mahasiswa.

6.2 Implikasi

Hasil implementasi program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS dengan pemanfaatan limbah kulit durian yang dapat memfasilitasi peningkatan literasi energi dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa memberikan implikasi terhadap hal-hal berikut ini.

1. Program perkuliahan sumber energi terbarukan menggunakan model PjBL-NoS yang dikembangkan beserta keunggulannya dapat dijadikan model bagi pengembangan perkuliahan pada pembelajaran lainnya yang relevan dengan kurikulum pada masing-masing institusi pendidikan tinggi. Hal ini disebabkan kebermanfaat program terutama dalam meningkatkan literasi energi dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.
2. Literasi energi dan keterampilan berpikir kreatif yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan manfaat bagi mahasiswa baik selama menjalani masa studi maupun ketika memasuki dunia kerja dan lingkungan sosial masyarakat. Mahasiswa ataupun lulusan dengan literasi energi dan keterampilan berpikir kreatif akan memiliki keunggulan dalam mengembangkan karier profesional sesuai dengan profil masing-masing dan mengelola penggunaan energi secara efisien sekaligus mampu menghasilkan solusi inovatif yang mendukung keberlanjutan dan efisiensi sumber daya energi.
3. Tahapan model PjBL-NoS yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi rujukan serta informasi teknis mengenai cara memfasilitasi keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran yang berbasis proyek sekaligus menanamkan pemahaman yang mendalam mengenai aspek-aspek hakikat sains.

6.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian ini diajukan beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan dalam pengembangan program perkuliahan sumber energi terbarukan, yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya memanfaatkan limbah kulit durian sebagai bahan briket biomassa. Oleh karena itu, penelitian berikutnya disarankan mengeksplorasi pemanfaatan jenis limbah biomassa lain yang lebih beragam dan sesuai dengan potensi serta kearifan lokal daerah masing-masing perguruan tinggi.
2. Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini masih terbatas pada lembar kerja mahasiswa (LKM) yang berfokus pada tema sumber energi

kalor. Untuk penelitian berikutnya, disarankan memodifikasi dan memperluas cakupan LKM agar dapat membimbing mahasiswa menghasilkan produk yang relevan dengan topik lain dalam perkuliahan sumber energi terbarukan.

3. Penelitian ini dilaksanakan pada satu kelas dengan jumlah mahasiswa yang terbatas sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasi. Oleh karena itu, disarankan penelitian lebih lanjut dilakukan pada skala kelas yang lebih besar atau lintas perguruan tinggi agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif.